POWERCUT 650

Sistema portátil de corte por inyector de plasma

Manual de instrucciones (ES)

Consolas ESAB:
ESAB Ref. 0558005151 - 230V, 1/3 fásica, 50/60 Hz - "CE"
ESAB Ref. 0558005152 - 400V, trifásica, 50/60 Hz - "CE"
ESAB Ref. 0558007820 - 400V, trifásica, 50/60 Hz

0558005363

ASEGURE DE QUE ESTA INFORMACIÓN ALCANCE EL OPERADOR.
USTED PUEDE CONSEGUIR COPIAS ADICIONALES A TRAVÉS DE SU DISTRIBUIDOR ESAB.

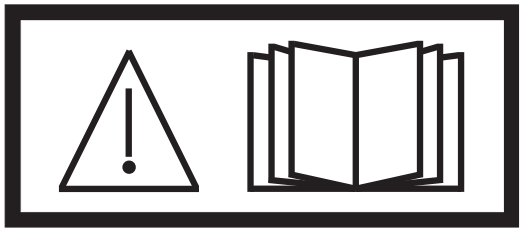
PRECAUCIÓN

Estas INSTRUCCIONES están para los operadores experimentados. Si usted no es completamente familiar con la teoría de operación y las prácticas seguras para la soldadura de arco y equipos de corte, le pedimos leer nuestro librete, "precautions and safe practices for arc welding, cutting, and gouging," la forma 52-529. No permita a personas inexperimentadas instale, opere, o mantenga este equipo. No procure instalar o funcionar este equipo hasta que usted ha leído completamente estas instrucciones. Si usted no entiende completamente estas instrucciones, entre en contacto con a su distribuidor ESAB para información adicional. Asegure leer las medidas de seguridad antes de instalar o de operar este equipo.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

Este equipo se funcionará en conformidad con la descripción contenida en este manual y las etiquetas de acompañamiento, y también de acuerdo con las instrucciones proporcionadas. Este equipo se debe comprobar periódicamente. La operación incorrecta o el equipo mal mantenido no deben ser utilizados. Las piezas que están quebradas, faltantes, usadas, torcidas o contaminadas se deben sustituir inmediatamente. Si tal reparación o el reemplazo llegan a ser necesario, el fabricante recomienda que una llamada por teléfono o un pedido escrito de servicio esté hecha al distribuidor ESAB de quien fue comprado.

Este equipo o cualquiera de sus piezas no se deben alterar sin la previa aprobación escrita del fabricante. El usuario de este equipo tendrá la responsabilidad única de cualquier malfuncionamiento que resulte de uso incorrecto, de mantenimiento inadecuado, daños, reparaciones o de la alteración incorrecta por cualquier persona con excepción del fabricante o de un distribuidor autorizado señalado por el fabricante.



LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

ÍNDICE

SECCIÓN PÁRRAFO	TÍTULO	PAGE
SECCIÓN 1	**SEGURIDAD**	**249**
SECCIÓN 2	**INTRODUCCIÓN**	**251**
2.0	Aspectos generales	252
2.1	Alcance	252
SECCIÓN 3	**INSTALACIÓN**	**253**
3.0	Aspectos generales	253
3.1	Equipamiento necesario	253
3.2	Ubicación	253
3.3	Inspección	253
3.4	Conexiones	254
3.4.1	Conexiones eléctricas de entrada primaria	254
3.5	Conexiones secundarias	257
3.6	Montaje de consumibles PT-31XLPC	258
SECCIÓN 4	**FUNCIONAMIENTO**	**259**
4.0	Controles del POWERCUT 650	259
4.1	Corte con el PT-31XLPC	261
4.2	Técnicas de funcionamiento	261
4.3	Problemas de corte habituales	263
SECCIÓN 5	**MANTENIMIENTO**	**265**
5.0	Inspección y limpieza	265
5.1	Intrruptor de flujo	265
5.2	Diagnóstico de averías	266
5.3	Guía para el diagnóstico de averías	267
5.4	Secuencia de funcionamiento	271
5.5	Nuevo montaje del soplete PT-31XLPC	273
SECCIÓN 6	**RECAMBIOS**	**305**
6.0	Aspectos generales	305
6.1	Pedidos	305

ÍNDICE

1.0 Precauciones de seguridad

Los usuarios de los equipos de corte y soldadura ESAB tienen la responsabilidad de asegurar que las personas que trabajan o están cerca del equipo sigan las normas de seguridad.

Las precauciones de seguridad deben estar de acuerdo con equipos de corte y soldadura. Las recomendaciones abajo deben ser seguidas adicionalmente a las normas estándar.

1. Cualquier persona que utilice un equipo de soldadura o corte plasma debe ser familiar con:
   -su operación
   -localización de los paros de emergencia
   -sus funciones
   -precauciones de seguridad
   -corte plasma y soldadura

2. El operador debe asegurar que:
   -ninguna otra persona este en la área de trabajo durante el arranque de la maquina
   -ninguna persona este sin protección al momento de la partida del arco

3. La área de trabajo debe:
   -estar de acuerdo con el trabajo
   -estar libre de corrientes de aire

4. Equipo de seguridad individual:
   -siempre utilice equipos de seguridad, lentes, prendas ignífugas, guantes, etc.
   -no utilice artículos sueltos, como bufandas, pulseras, anillos, etc.

5. Precauciones generales:
   -este seguro que el cable de retorno esta bien conectado
   -el trabajo con alta voltaje debe ser realizado por un técnico calificado.
   -un extintor de incendios apropiado debe estar acerca de la maquina.
   -lubricación de la maquina no debe ser realizada durante la operación.

ADVERTENCIA

El equipo de clase A (400 V CE) no está diseñado para su uso en ubicaciones residenciales donde la corriente eléctrica se suministra mediante el sistema de suministro público de baja tensión. Pueden surgir posibles problemas a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética con el equipo de clase A en dichas ubicaciones, debido a las perturbaciones tanto conducidas como radioeléctricas.

ADVERTENCIA **Soldadura y corte plasma puede ser fatal a usted o otros. Tome las precauciones de seguridad para corte plasma y soldadura.**

DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.
- **Instale un cable tierra de acuerdo con las normas**
- **No toque partes eléctricas o consumibles que estén energizados.**
- **Mantengas aislado del piso y de la pieza de trabajo.**
- **Certifique que su situación de trabajo es segura**

HUMOS Y GASES- Son peligrosos a su salud
- **Mantenga su cabeza alejada de los humos**
- **utilice ventilación o aspiración para eliminar los humos del área de trabajo.**

RAYO DEL ARCO. Puede quemar la piel o dañar los ojos.
- **Protege sus ojos y piel con lentes y ropa apropiadas.**
- **Proteja las personas en la área de trabajo utilizando una cortina**

PELIGRO DE INCENDIO
- **Chispas pueden provocar incendio. Este seguro que no hagan materiales inflamables al rededor de la maquina.**

RUIDO – El ruido en exceso puede dañar los oídos.
- **Proteja sus oídos. utilice protección auricular.**
- **Avise las personas al rededor sobre el riesgo.**

AVERÍAS – Llame a ESAB en caso de una avería con el equipo.

LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

Sistema de corte POWERCUT® 650

- *Corta manualmente 15,9 mm (5/8 pulgadas) y divide 19,1 mm (3/4 pulgadas) – potentes resultados de corte*
- *Precio económico – impresionante valor de corte para su precio*
- *Diseño compacto portátil – se aproxima hasta el punto de trabajo, de fácil movilidad*
- *Proporciona el poder de corte de una gran máquina dentro de una unidad reforzada ligera.*
- *Se recibe listo para realizar cortes, con soplete oxiacetilénico conectado y con piezas de primera línea, para conseguir los mejores resultados con comodidad de uso.*
- *Arranque de alta frecuencia – comienza atravesando la pintura*
- *Bloqueo de trinquete para permitir al operario largos períodos de corte cómodo.*
- *Potencia ajustable – Ajuste la corriente al material que se está cortando*
- *Sencillo soplete compacto – de fácil acceso, apenas requiere mantenimiento*
- *Nuevo y rápido enchufe de corriente para conexión de soplete*
- *Nuevo cable de soplete de gran duración, evita que se roce y desgaste con herramientas y materiales*
- *Toberas patentadas XT – su forma ampliada proporciona una buena visibilidad y una larga vida a sus elementos consumibles*
- *Corte de retenida o a distancia – fácil operación sin apenas necesidad de instrucción*
- *Plantilla de repetición de muestra – fácil duplicación de líneas curvas o rectas*
- *Tolerancia con líneas de baja corriente*

Especificaciones

Corte de 15,9mm (5/8 pul.); división de 19,1mm (3/4 pul.)
Potencia: 40% de factor de trabajo.....40A/120V
60% de factor de trabajo.....30A/120V
100% de factor de trabajo 22A/120V
Escala de corriente de salida ..... de 10 a 40 amperios
Tensión con circuito abierto, 290 V cc nominal
Entrada @ 40A/120V .....230 V ca 1/3 ph. 50/60 Hz., 37/20 amperios
Entrada @ 40A/120V .....400 V ca 3 ph. 50/60 Hz., 9 amperios

Suministro eléctrico de 400 V CE $S_{sc\ min}$ 1.3MVA
$Z_{máx}$ 0.118Ω

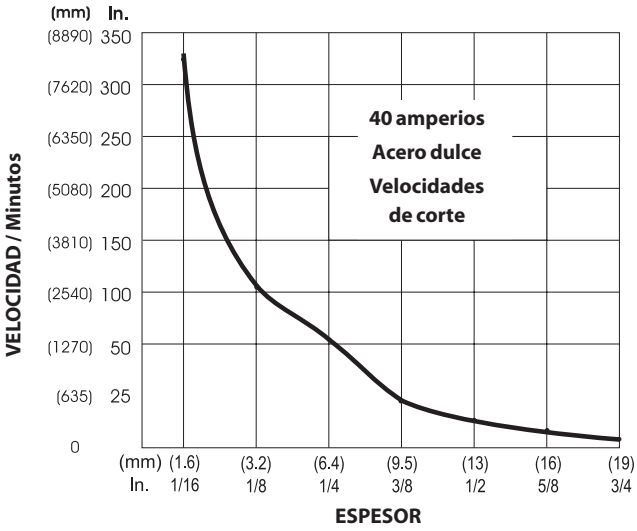
Factor de potencia @ 40A salida ..... 76% (monofásico)
Rendimiento @ 40A salida .....85% (típico)
Requisitos de aire .....118 l/m @ 5.5 bar (250 cfh a 80 psig)
Dimensions: Longitud .....406mm (16.00")
c/ empuñaduras .....653mm (25.70")
Altura.....416mm (16.38")
Anchura .....318mm (12.50")
c/ revest. opc. de soplete.....394mm (15.50")
Peso (sin soplete ni cable de trabajo)..... 24 kg (53 lbs.)

Suministro eléctrico de 400 V CE, $S_{sc\ min}$
Mínima energía de cortocircuito en la red conforme a la norma IEC61000-3-12.

Suministro eléctrico de 400 V CE, $Z_{máx}$
Línea máxima permitida en la impedancia de la red conforme a la norma IEC61000-3-11.

El POWERCUT® 650 sale de la caja listo para su empleo. El soplete viene instalado con las piezas en su sitio, el cable primario también viene instalado, al igual que el filtro/ regulador. No tiene más que conectar el aire, enchufarla y cortar

Rendimiento de corte del POWERCUT 650 / PT-31XLPC



Forma de hacer un pedido

El POWERCUT® 650 viene completo con todo lo necesario: consola, soplete PT-31XLPC de 7,6m (25 pies), kit de accesorios del soplete, filtro/ regulador de aire, cable de alimentación de entrada con enchufe, cable de trabajo de 7,6m (25 pies) con pinza. El sistema viene totalmente montado y listo para cortar.

Solicitud de información

Unidad POWERCUT® 650 / 7.6m (25 ft.) PT-31XLPC "CE"

POWERCUT® 650,
230 V ca 1/3 ph. 7.6m (25 pies) PT-31XLPC - "CE".....0558004800
400 V ca 3 ph. 7.6m (25 pies) PT-31XLPC - "CE".....0558004801
400 V ca 3 ph. 7.6m (25 pies) PT-31XLPC.....0558007821

Ref. bibliografía de instrucciones 0558005363

Accesorios opcionales

Kits de guía de soplete

El Kit Deluxe, que se suministra dentro de un maletín portátil de plástico reforzado, contiene accesorios para corte circular y recto de metales férricos y no-férricos

Deluxe: 44.5mm - 1,066.8mm (1 3/4" - 42") Radio 0558003258

Básico: 44.5mm - 711.2mm (1 3/4" - 28") Radio 0558002675

Kit de medición de flujo de plasma

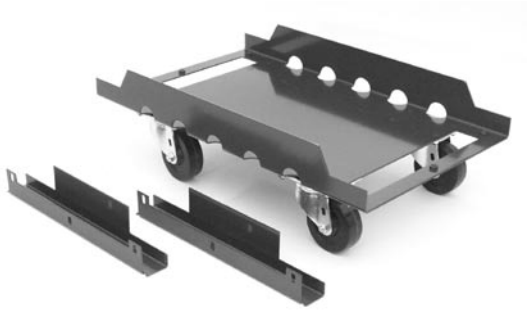
Esta valiosa herramienta de diagnóstico de averías permite la medición del flujo de plasma en el soplete.....0558000739 (19765)

Receptáculo de entrada

230V ca/50Amp, 3 Prong.....674540

Funda de soplete y bandeja para piezas de repuesto

Gracias a ésta el operario puede guardar el kit S/P, cubrir el soplete y el cable de trabajo para transportarlo y guardarlo fácilmente .....
.....0558003398



Kit de ruedas

Para un sencillo transporte del sistema 0558003399

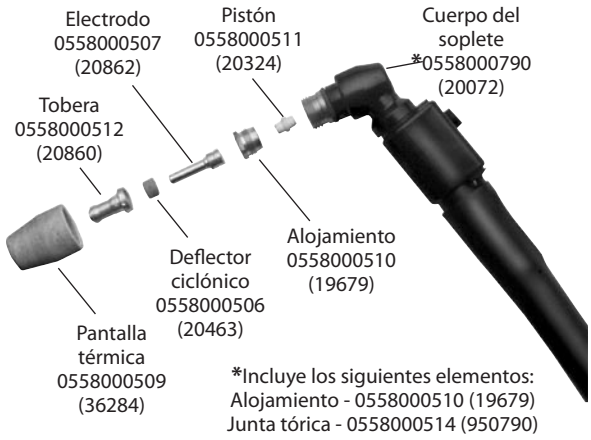
POWERCUT en la imagen, montado con funda opcional para soplete y bandeja para piezas de repuesto.

Soplete de repuesto PT-31XLPC 0558005393

El soplete viene montado con pantalla térmica "CE" larga, tobera, electrodo y deflector ciclónico.

El kit de accesorios PT-31XLPC (P/N 0558005392) contiene:

Pantalla térmica, larga (1).....0558000509 (36284)
Toberas, de alto rendimiento (3).....0558000512 (20860)
Deflector ciclónico (1).....0558000506 (20463)
Electrodos (2).....0558000507 (20862)



*Incluye los siguientes elementos:
Alojamiento - 0558000510 (19679)
Junta tórica - 0558000514 (950790)

ATENCIÓN

No utilizar ningún soplete que no sea el soplete PT-31XLPC marca ESAB con esta fuente de alimentación. Podrían producirse daños muy graves si se utilizara con otro soplete diferente.

2.0 ASPECTOS GENERALES

El POWERCUT 650 es un sistema de corte por plasma compacto y totalmente autónomo. El sistema se envía totalmente montado y listo para cortar después de conectarlo a la corriente de entrada y a una fuente de aire comprimido previamente filtrado (6,2- 10,3 bar / 90-150 psig). La unidad POWERCUT 650 funciona con el soplete PT-31XLPC, proporcionando así una potencia para cortar materiales de hasta 15,9 mm (5/8 pul.) de grosor o para dividir grosores de hasta 19,1mm (3/4 pulgadas).

2.1 ALCANCE

Este manual tiene por objetivo proporcionar al operario toda la información requerida para instalar y manejar la unidad de corte de arco eléctrico con soplado por gas inerte ionizado (plasma) POWERCUT 650. Asimismo se proporciona material de referencia para la asistencia en el diagnóstico de averías en la unidad de corte.

3.0 ASPECTOS GENERALES

Una instalación satisfactoria puede contribuir materialmente al funcionamiento satisfactorio y sin problemas de la unidad de corte POWERCUT 650. Sugerimos estudiar meticulosamente cada una de las fases de la presente sección, siguiendo sus indicaciones lo más fielmente posible.

3.1 EQUIPAMIENTO NECESARIO

Para la operación de corte es necesaria una fuente de aire seco prefiltrado y limpio que suministre 118 l/m @ 5,5 bar (250 cfh a 80 psig). El suministro de aire no deberá superar los 10,3 bar (150 psig), y en la unidad se deberá suministrar la potencia nominal de presión de entrada máxima del regulador de filtrado de aire.

3.2 UBICACIÓN

Es necesaria una ventilación adecuada para conseguir la refrigeración correcta del POWERCUT 650, y habrá que reducir al mínimo la cantidad de suciedad y polvo y el calor excesivo a los que se vea expuesto el equipo. Habrá que dejar un espacio mínimo de un pie entre la fuente de alimentación del POWERCUT 650 y la pared o cualquier otro elemento para permitir la libre circulación de aire por la fuente de alimentación.

Si se instala cualquier tipo de dispositivo de filtrado, se reduce el volumen de aire entrante, sometiendo así los componentes internos de la fuente de alimentación a un sobrecalentamiento. No tendrá valor la garantía si se utiliza cualquier tipo de dispositivo de filtrado.

3.3 INSPECCIÓN

A. Retirar el envase de transporte y todo el material de embalaje, e inspeccionar para ver si hay muestras de daños ocultos que pudieran no haber resultado visibles a la recepción del POWERCUT 650. Notificar inmediatamente al transportista cualquier defecto o daño.

B. Comprobar el envase para ver si hay alguna pieza suelta antes de deshacerse del material de embalaje.

C. Comprobar las rejillas de ventilación y demás orificios para asegurarse de que se elimina cualquier tipo de obstrucción.

ATENCIÓN

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER MORTALES. Habrá que tomar unas medidas de precaución para tener la protección máxima contra descargas eléctricas. Asegúrese de que ha desconectado la alimentación abriendo el interruptor de desconexión (de pared) de la línea y desenchufando el cable de alimentación de la unidad cuando se realicen conexiones en el interior de la fuente de alimentación.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la fuente de alimentación está correctamente configurada para la alimentación de entrada.
NO conecte una fuente de alimentación configurada a 230 V a un suministro de alimentación de entrada de 460 V.
Podrían causarse daños en la máquina
.

3.4 CONNEXIONES

3.4.1 CONEXIONES PRIMARIAS DE ENTRADA ELÉCTRICA (GRÁFICO 3.1)

Un interruptor de seccionamiento de línea (pared) con fusibles o disyuntores deben ser instalados en el panel de entrada de voltaje (consulte figura y tabla 3-1 para los tamaños de los fusibles). El cable de entrada de la consola puede ser conectado directamente al interruptor de seccionamiento, o puede ser conectado por un enchufe especial. Este enchufe especial es de suministro del cliente. Caso utilice un enchufe especial, consulte la tabla 3-1 para los tamaños de los conductores recomendados.

La fuente de alimentación del POWERCUT 650 con 230 V ca, la capacidad de entrada 1/3 fásica está ajustada de fábrica para una entrada de 230 V ca.

NOTA: PARA LA CONEXIÓN MONOFÁSICA

Las consolas POWERCUT 650 están equipadas con un cable de corriente de entrada de 4 conductores de 3 m. para la conexión trifásica. Si se quiere una conexión monofásica, desconecte el cable de corriente **NEGRO** de la posición "**L2**" del interruptor de alimentación y vuelva a pegarlo.

NOTA: diferencias del cable de entrada de la PC650
Los colores de las fases de entrada de los modelos CE presentan variaciones frente a los modelos que no cumplen la norma CE. A continuación le ofrecemos una comparación de dichas variaciones en forma de tabla:

Entrada	Estándar
L1	Negro
L2	Rojo
L3	Blanco
Tierra	Verde

Entrada	CE
L1	Marrón
L2	Gris
L3	Negro
Tierra	Verde / amarillo

CE 400 y 460 voltios
Para las unidades que funcionan con 400 y 460 voltios, no importa que patilla esté conectada a L1, L2 y L3 mientras se utilice la entrada trifásica, aunque si se utiliza una entrada monofásica, la L2 no se utilizará como patilla. El T2 debe recibir corriente para poder funcionar y está conectado a L1 y L3.

Modelos de 208 / 230 voltios
****PARA CONEXIÓN MONOFÁSICA DE MODELOS 230 VOLTIOS CE****
Cuando se quiera utilizar una entrada monofásica, conecte la patilla **NEGRA** a **"L3"** y la patilla **MARRÓN** a la **"L1"** con la patilla **GRIS (L2)** desconectada, doblada y revestida de cinta aislante negra. Entonces la conexión L2 será la patilla que quede sin utilizar. La conexión T2 debe recibir corriente para poder funcionar y está conectada a L1 y L3.

¡¡¡NOTA IMPORTANTE!!!
Exigencias del suministro eléctrico de 400 V CE:
Debido a la corriente principal producida por el suministro eléctrico, los equipos de alta potencia podrían influir en la calidad de la energía de la red. Por lo tanto, pueden aplicarse las restricciones o exigencias de conexión relativas a la impedancia eléctrica máxima permitida o la capacidad de suministro mínima necesaria en el punto de interfaz con la red pública para algunos tipos de equipos (véanse los datos técnicos). En este caso, es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo el hecho de asegurarse, mediante consulta del operador de la red de distribución si procede, que el equipo pueda conectarse.

El modelo CE Powercut 650 está disponible para tomas de corriente trifásicas a 230 VCA o para tomas trifásicas a 400 VCA.

Nota: La unidad trifásica a 400 VCA ha sido diseñada para ofrecer un mejor rendimiento si se utiliza con una potencia de entrada trifásica, no obstante una leve reducción de los valores especificados de salida de la máquina, el modelo PC650 puede utilizarse con una conexión monofásica.
Motivos para la reducción de los valores especificados:

Tensión del diodo de entrada. La monofase utiliza 4 diodos a corrientes de nivel superior.
Los condensadores del bus experimentarán ondulaciones de corriente más elevadas.

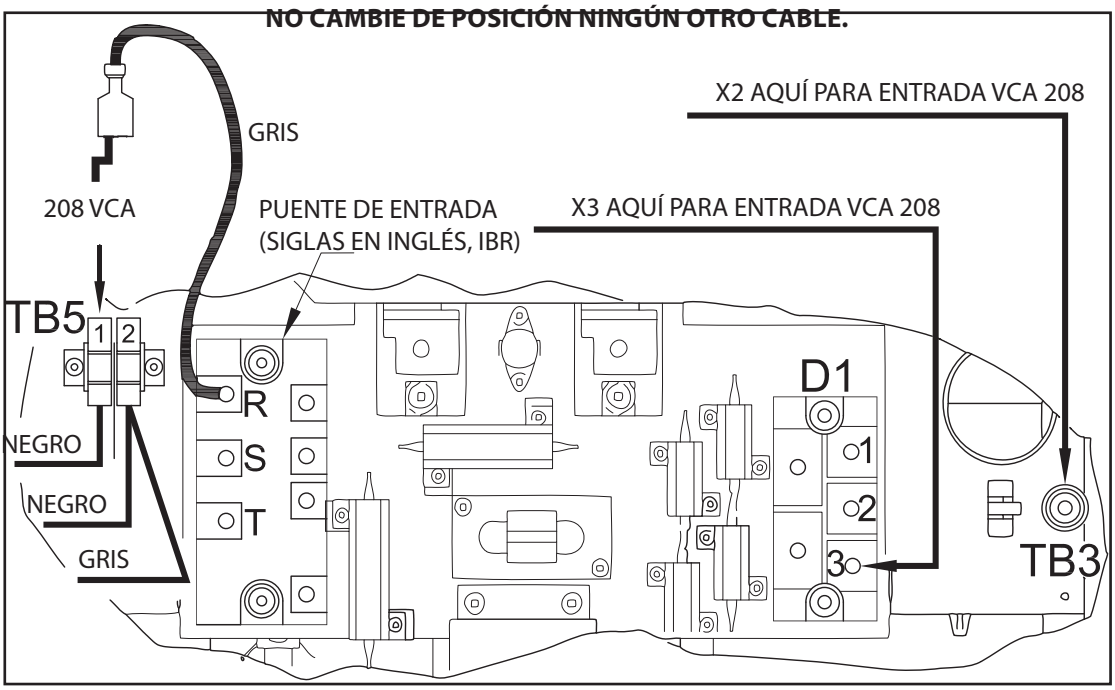
Conectar el PC650 para la entrada a 208 VAC:

1. Desenchufe la unidad de la potencia de entrada primaria
2. Retire el panel lateral izquierdo quitando el asa trasera y deslizando la tapa hacia fuera del rail del marco de aluminio.
3. Localice el puente de entrada (siglas en inglés, IBR) y el bloque de terminales de dos posiciones situado a la izquierda de la unidad hacia el panel trasero. Localice el cable de color gris conectado a TB5-2 y al Terminal "R" IBR. Para la entrada 208 vca, desconecte el cable de color gris del TB5-2 y conéctelo bien TB5-2.
4. Localice el puente de salida (D1) situado a la izquierda de la unidad hacia el panel trasero. Desconecte y cambie los cables X2 y X3 que salen del transformador principal. Para una entrada de 208 VCA, el cable conectado al TB3 y el cable X3 está conectado al Terminal 3 de D1. Asegúrese de que las conexiones están bien sujetas.
5. No cambie de posición ni toque el resto de los cables.
6. Vuelva a colocar la tapa deslizándola por el raíl del marco. Instale el asa trasera y conecte el Powercut 650 a la alimentación de entrada de 208 VCA.

CONFIGURACIÓN PARA 208 V

NOTA:

PARA 208 VCA, CAMBIE EL CABLE DE COLOR GRIS DEL TB5-2 AL TB5-1 Y EL CABLE T1 DE X2 A TB3 Y EL CABLE T1 DE X3 A D1-3.



CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA PARA ENTRADA 230 VCA

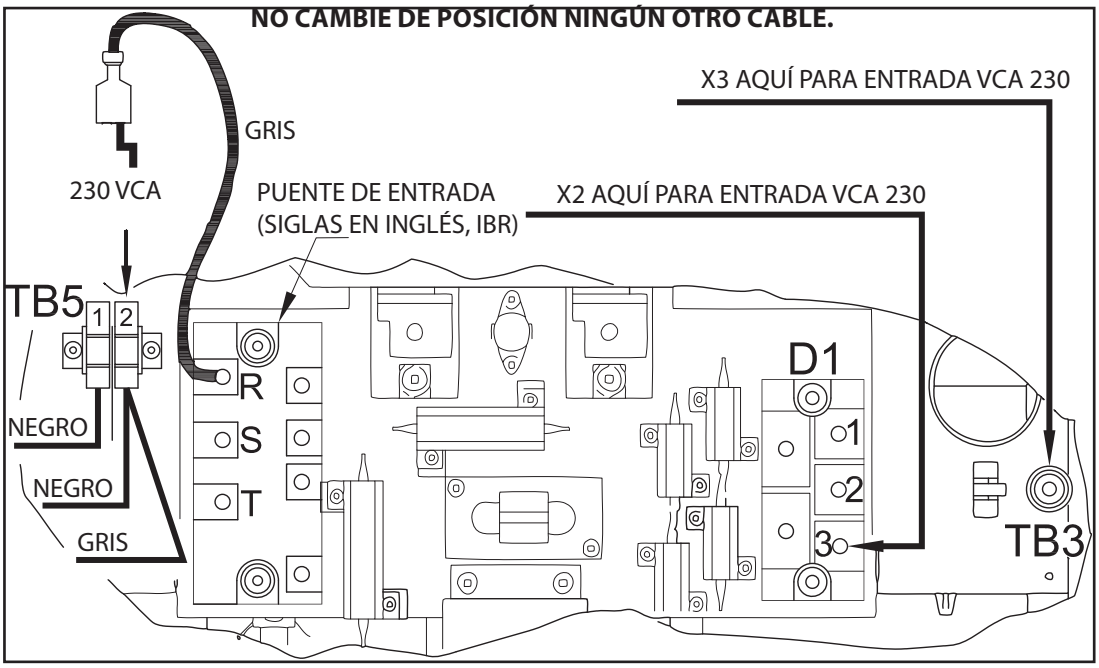


Tabla 3.1. Dimensiones recomendadas para conductores de entrada y fusibles de línea

Potencia nominal			Conductor de entrada y GND CU/AWG*	Fusible Amperios
Voltios	Amp.	Fases		
230 400	37/20 9	1/3 3	No. 6mm No. 4mm	50/40 15

* Dimensionado de conformidad con el Código Nacional en lo relativo a conductores de cobre especificados para 80° C @ 30° C de temperatura ambiente. Sin más de tres conductores en la vía o cable. Habrá que respetar los códigos locales si se especifican dimensiones diferentes a las aquí recogidas.

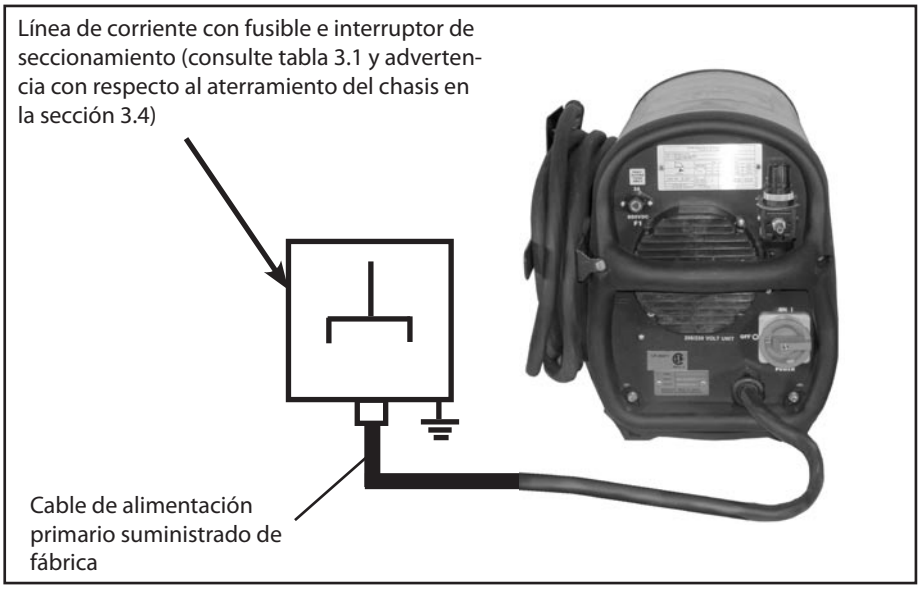

Línea de corriente con fusible e interruptor de seccionamiento (consulte tabla 3.1 y advertencia con respecto al aterramiento del chasis en la sección 3.4)
Cable de alimentación primario suministrado de fábrica

Gráfico 3.1 Desconexión y receptáculo de línea con fusible para el cliente

3.5 CONEXIONES SECUNDARIAS (VÉASE LA FIG. 3.3)

ATENCIÓN

Antes de realizar cualquier tipo de conexiones a las bornas de salida de la fuente de alimentación, asegúrese de que ha desenergizado (desconectado) en el interruptor de desconexión principal la corriente primaria de entrada a la fuente de alimentación totalmente, y que está desenchufado el cable de alimentación.

ATENCIÓN

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER MORTALES. Habrá que tomar unas medidas de precaución para tener la protección máxima contra descargas eléctricas. Asegúrese de que ha desconectado la alimentación abriendo el interruptor de desconexión (de pared) de la línea y desenchufando el cable de alimentación de la unidad cuando se vaya a hacer una nueva conexión para una entrada de 208 V ca.

1. El POWERCUT 650 se suministra de fábrica con el soplete PT-31XLPC completo y el cable de trabajo con el conjunto de la pinza preinstalado. No se necesitan instalaciones posteriores. Para mayor información sobre las conexiones o reparación del soplete, véase la Sec. 5.4.
2. Conecte el suministro de aire a la conexión de entrada del regulador de filtro.
3. Enganche el cable a la pieza de trabajo. Asegúrese de que la pieza de trabajo está conectada a un elemento de tierra homologado, con un cable de toma a tierra correctamente dimensionado.

Mesa de trabajo con toma a tierra
Asegúrese de que el trabajo hace contacto correctamente con la mesa
Toma a tierra
Cable de trabajo
ESAB
POWERCUT 650
Pomo de ajuste de presión de aire
Conexión de suministro de aire
Tornillo de sangrado de humedad
Suministro de aire 118 l/m @ 5.5 bar (250cfh @ 80 psig)

Gráfico 3.3 Diagrama de conexiones secundarias

ATENCIÓN

Asegúrese de que la fuente de alimentación se encuentra en posición OFF y que se ha desenergizado la alimentación primaria de entrada.

ATENCIÓN

ASEGÚRESE de instalar el deflector ciclónico en el soplete. Si no lo hiciera, la tobera (punta) entraría en contacto con el electrodo.
Este contacto permitiría el paso de alta tensión a la tobera. Al entrar usted en contacto con la tobera o pieza de trabajo, podría tener como resultado heridas graves o una descarga eléctrica.

ATENCIÓN

El cabezal del soplete PT-31XLPC contiene una válvula de comprobación de flujo de gas que actúa junto con el interruptor de flujo y el circuito en el interior de la fuente de alimentación. Este sistema evita que el soplete resulte desenergizado con alta tensión si el interruptor de soplete se cerrara accidentalmente cuando se retira la pantalla. SUSTITUYA SIEMPRE EL SOPLETE POR OTRO ADECUADO.
UTILICE UN SOPLETE FABRICADO POR ESAB YA QUE ES EL ÚNICO QUE CONTIENE EL INTERBLOQUEO DE SEGURIDAD PATENTADO POR ESAB.

3.6 MONTAJE DE CONSUMIBLES PT-31XLPC

El soplete PT-31XLPC se suministra completo; listo para el corte y no necesita más montaje. Si fuera necesario inspeccionar el desgaste en las piezas principales, véase el Gráfico 3.4. para ver cuál es el orden correcto de montaje.

Instale el electrodo, el deflector, la tobera y la pantalla térmica tal y como se indica en el Gráfico 3.4. Apriete la pantalla térmica a tope, pero sin forzarla.

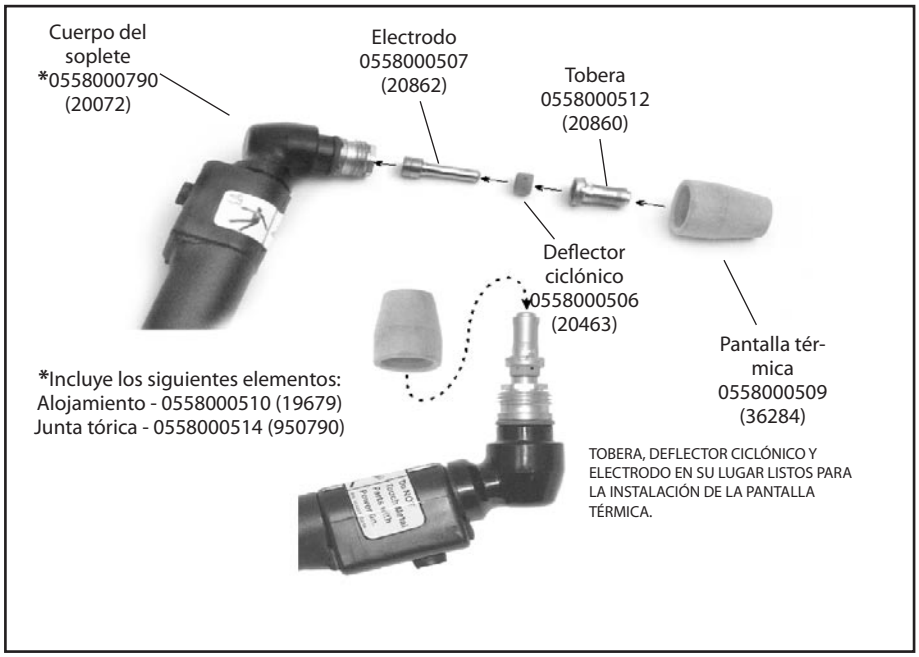


Gráfico 3.4. Montaje de consumibles "XT"

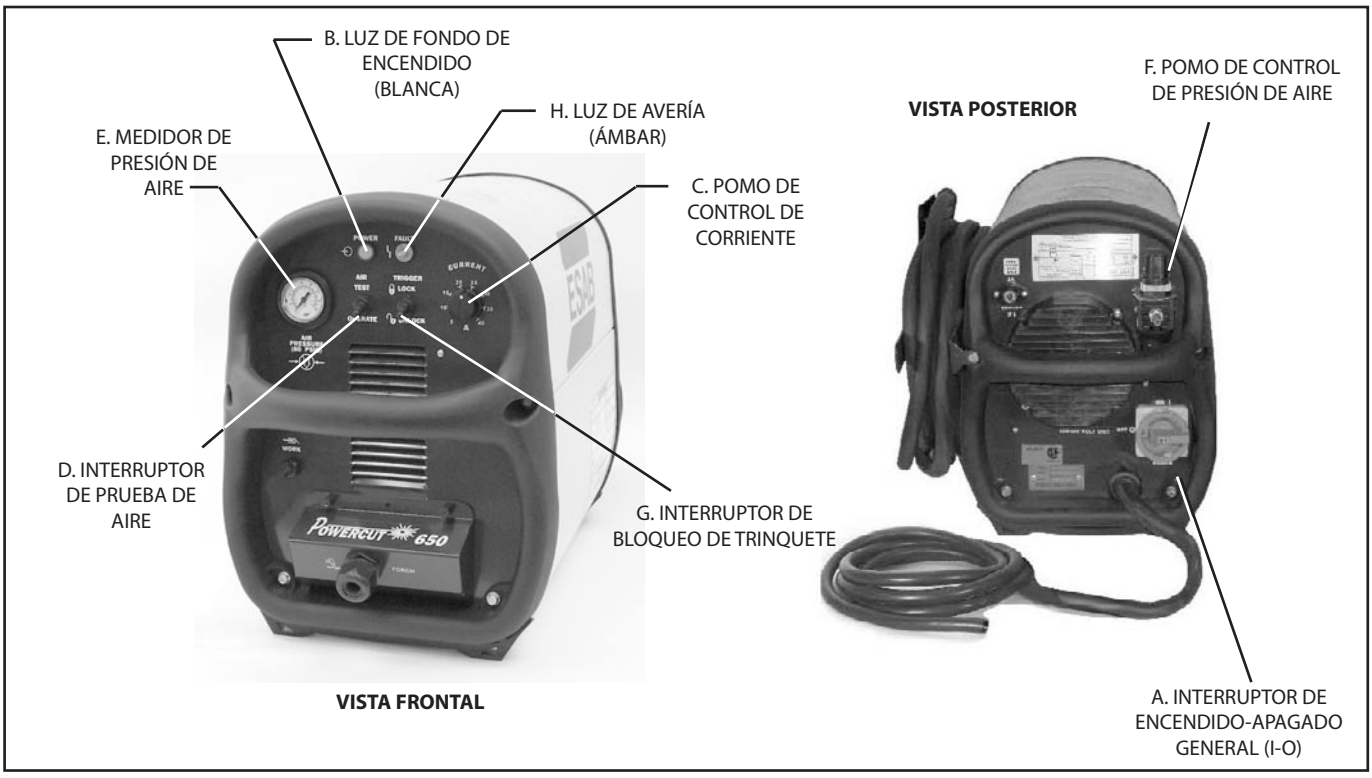

B. LUZ DE FONDO DE ENCENDIDO (BLANCA)
H. LUZ DE AVERÍA (ÁMBAR)
E. MEDIDOR DE PRESIÓN DE AIRE
C. POMO DE CONTROL DE CORRIENTE
D. INTERRUPTOR DE PRUEBA DE AIRE
G. INTERRUPTOR DE BLOQUEO DE TRINQUETE
VISTA FRONTAL
VISTA POSTERIOR
F. POMO DE CONTROL DE PRESIÓN DE AIRE
A. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO-APAGADO GENERAL (I-O)

Gráfico 4.1. Controles del POWERCUT 650

4.0 CONTROLES DEL POWERCUT 650 (GRÁFICO 4.1)

ATENCIÓN

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER MORTALES.

- **NO utilice la unidad sin la tapa puesta.**
- **NO dé corriente a la unidad mientras la esté sujetando o transportando.**
- **NO toque ninguna de las piezas por delante de la empuñadura del soplete (tobera, pantalla térmica, electrodo, etc.) estando éste encendido.**

ATENCIÓN

Los RAYOS DEL ARCO pueden producir quemaduras en los ojos y en la piel; El RUIDO podría dañar el oído.

- **Protéjase con el casco de soldadura con lentes ahumadas nº 6 ó 7.**
- **Protéjase ojos, oídos y cuerpo.**

A. Interruptor de alimentación (ubicado en el panel posterior). Cuando el interruptor se encuentre en posición de encendido, el piloto blanco se encenderá indicando que el circuito de control está energizado y funcionará el ventilador de refrigeración. El POWERCUT 650 se encuentra ahora en el modo de «LISTO» siempre que haya un suministro de aire adecuado y un soplete correctamente instalado.

B. Luz de alimentación general. Indica que el interruptor de alimentación se encuentra en posición ON (encendido).

C. Control de corriente de salida. Ajustable de 10 a 40 amperios para adaptarse a las condiciones de corte.

D. Interruptor de comprobación de aire. Cuando se pasa a la posición ON (encendido), el regulador del filtro de aire puede ser ajustado a la presión deseada (5,5 bar (80 psig)) antes de las operaciones de corte. Permitir que el aire fluya durante unos minutos. De esta forma se eliminará toda condensación que pudiera haber acumulada del período de parada. Asegurarse de pasar el interruptor a la posición OFF (apagado) antes de comenzar las operaciones de corte.

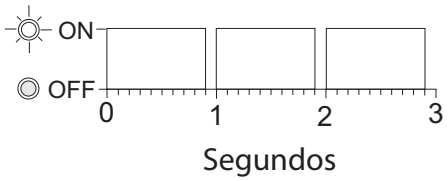
E. Medidor de presión de aire. Indica la presión de suministro a la unidad.

F. Pomo de control del regulador de aire. Se utiliza para ajustar la presión del aire para el proceso de corte. Los valores correctos de funcionamiento del POWERCUT 650 son 5,5 bar (80 psig).

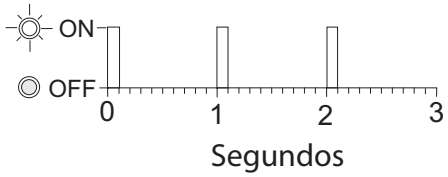
G. Interruptor de bloqueo. Al pasarlo a la posición ON (encendido), se permite soltar el interruptor del soplete una vez se ha iniciado el arco eléctrico de corte. Para apagar el arco al final del corte, pulse y suelte de nuevo el interruptor del soplete, o retire el soplete del trabajo. Cuando se encuentre en la posición OFF (apagado), el operario deberá mantener cerrado el interruptor del soplete mientras dure la operación de corte, y, después, soltarlo al final del corte.

H. Luz de avería. Se encenderá con color ámbar en las siguientes condiciones, pasando a una parada total las operaciones.

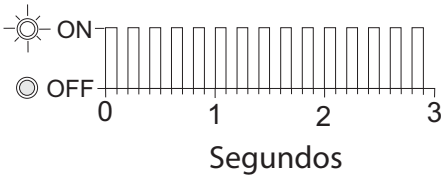
Avería de flujo: La luz de avería estará **básicamente encendida** pero se apagará cada segundo durante aprox. una décima de segundo. De esta forma se indica que el flujo de aire suministrado es bajo.



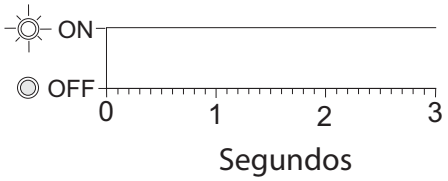
Sobretemperatura: La luz de avería estará **básicamente apagada** pero se encenderá cada segundo durante aprox. una décima de segundo. De esta forma se indica que se ha sobrepasado el ciclo de trabajo. Deje que se enfríe la fuente de alimentación antes de volver a ponerla en funcionamiento.



Tensión de línea alta/ baja: La luz de avería comenzará **rápidamente a encenderse y apagarse** (cinco veces por segundo). Esto indicará que la tensión de entrada se encuentra fuera del intervalo +/ -15% del nominal de entrada.



Sobrecorriente: La luz de avería estará encendida de forma **continua**. De esta forma se indica que se ha superado la corriente de entrada.



Permanecerán encendidas todas las señales de avería durante un mínimo de 10 segundos. Si se eliminara la avería, se reseteará todo de forma automática salvo si hay sobrecorriente. Para eliminar la sobrecorriente, habrá que interrumpir el suministro durante 5 segundos y, entonces, volver a encenderlo.

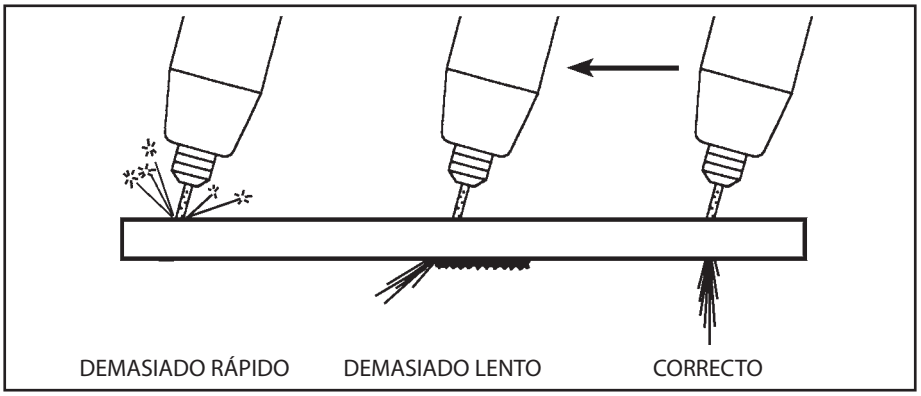


Gráfico 4.2 – Efecto de la velocidad de corte

ATENCIÓN

Utilice los guantes, vestuario y casco de protección habituales. La protección adecuada para sus ojos será el casco con las lentes ahumadas nº 6 y 7.

ATENCIÓN

No toque nunca ninguna de las piezas por delante del asidero del soplete (punta, pantalla térmica, electrodo) a menos que el interruptor general de alimentación se encuentre en la posición OFF (apagado).

ATENCIÓN

Coloque el POWERCUT 650 a una distancia mínima de 10 pies (3 metros) de la zona de corte para proteger la unidad de chispas y de salpicaduras calientes de la operación de corte.

4.1 CORTE CON EL PT-31XLPC

Tras pasar el interruptor primario (pared) a la posición ON (encendido) y controlar los ajustes de presión de aire tal y como se han descrito anteriormente, proceda de la siguiente manera:

1. Toque la pieza de trabajo con la punta del soplete (o manténgalo a una distancia de 0,5 mm / 0,02 pul. de la pieza de trabajo), sujetando el soplete formando un ángulo aproximado de 15- 30° para evitar dañar la punta.
2. Oprima el interruptor del soplete. (Se energizarán aire y alta frecuencia).
3. Dos segundos después de pulsar el interruptor del soplete, empezará a cortar el arco de plasma. (Si se utiliza el modo de BLOQUEO, el interruptor del soplete podrá soltarse una vez establecido el arco de corte).
4. Tras comenzar el corte, podrá arrastrarse la punta por la pieza de trabajo si se quiere cortar un material de hasta 6,4 mm (1/4") de espesor. Cuando se corte un material más grueso de 6,4 mm (1/4"), mantenga una distancia de 3,2 mm (1/8") entre la punta y el trabajo (separación).
5. Al finalizar un corte, habrá que soltar el interruptor del soplete (pulsar y soltar si se utiliza el modo BLOQUEO) y elevarlo apartándolo de la pieza de trabajo antes del final del corte para minimizar el doble arco que puede dañar la punta. Esto es para evitar que se reinicie la alta frecuencia una vez se haya extinguido el arco de corte.
6. El modo de post-flujo, puede restablecerse el arco inmediatamente pulsando el interruptor del soplete. Se cancelará automáticamente el flujo previo de dos segundos

4.2 TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO

1. **Perforación** - Pueden perforarse materiales (de hasta 3,2 mm / 1/8 pul. de espesor) con el soplete en contacto con el trabajo. Cuando se perforen materiales de mayor grosor (de hasta 4,8 mm / 3/16 pul. de aluminio o 6,4 mm / ¼ pul. de acero inoxidable o de acero al carbono) con un ángulo, posicione el soplete a 0,5mm (0,02") por encima de la pieza de trabajo. Inicie el arco de corte e, inmediatamente, eleve el soplete hasta una distancia de 1,6 mm (1/16") y desplace el soplete por toda la vía de corte. De esta forma se reducirán las posibilidades de que haya salpicaduras que entren en el soplete y habrá menos opciones de soldar la punta a la placa. El soplete deberá estar colocado formando un ángulo de unos 30º cuando se empiece a perforar, y ponerlo recto una vez se haya realizado la perforación.
2. **Corte en rejilla** - Para poder reanudar o reencender rápidamente, como con cortes en rejilla o en malla gruesa, no suelte el interruptor del soplete. De esta forma se evita la segunda parte de preflujo del ciclo de corte.

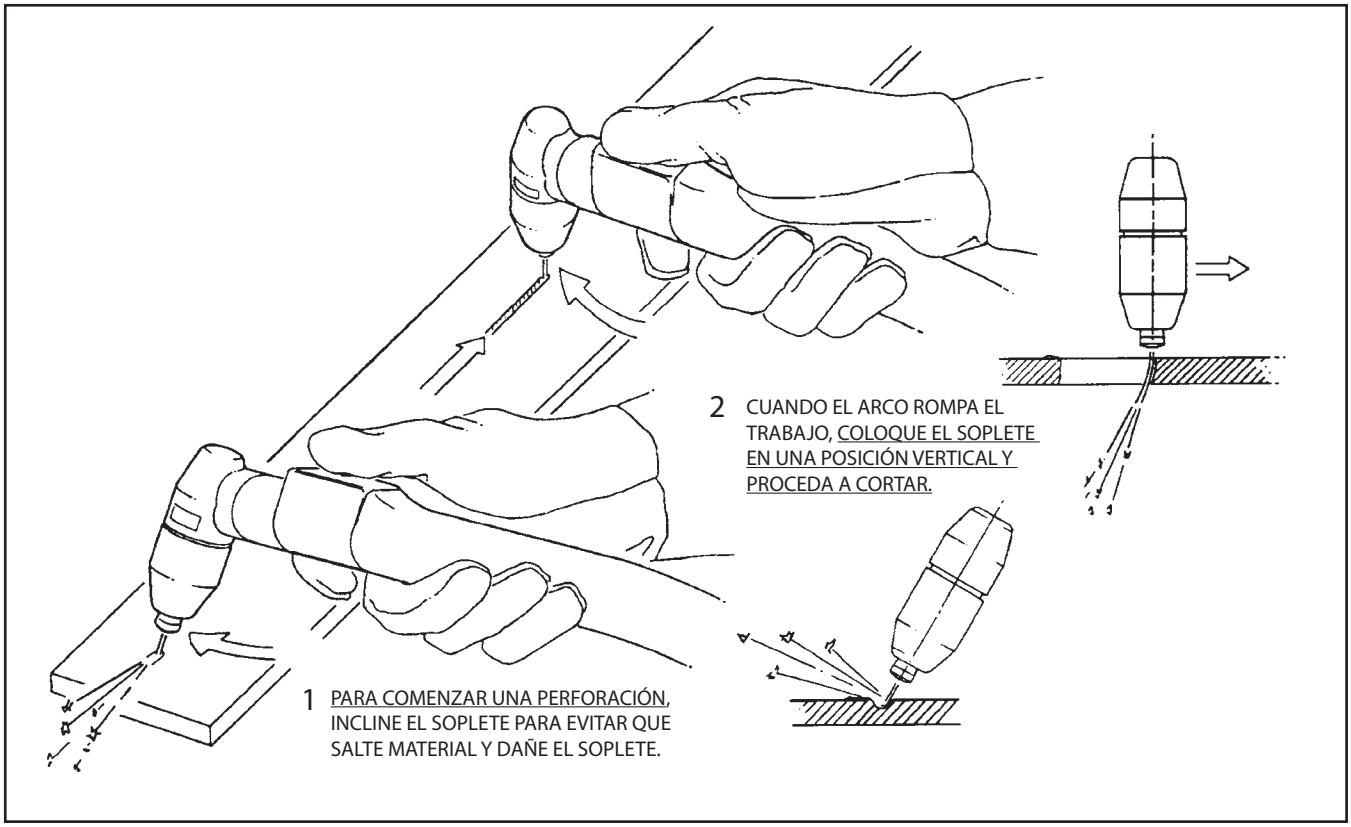

2 CUANDO EL ARCO ROMPA EL TRABAJO, COLOQUE EL SOPLETE EN UNA POSICIÓN VERTICAL Y PROCEDA A CORTAR.
1 PARA COMENZAR UNA PERFORACIÓN, INCLINE EL SOPLETE PARA EVITAR QUE SALTE MATERIAL Y DAÑE EL SOPLETE.

Gráfico 4.3. Técnica de perforación utilizando el PT-31XLPC

NOTA: Reduzca la presión del aire a 5,2 bar (75 psig) en los materiales < 1,6 mm (1/16") o cuando se empiece a experimentar un arco inconsistente a 5,5 bar (80 psig).

NOTA: Las velocidades que aquí se indican son típicas de cortes de la mejor calidad. Las velocidades reales podrían variar dependiendo de la composición del material, la condición superficial, la técnica de operación, etc. Si la velocidad de corte fuera demasiado rápida, podría perder el corte. Con velocidades más lentas, podría acumularse un exceso de escoria. Si la velocidad fuera demasiado baja, podría apagarse el arco.
El corte por aire suele producir normalmente una cara rugosa en el acero inoxidable y en el aluminio.

Valores de velocidad de corte — POWERCUT 650
(Utilizando aire con consumibles XT 40A @ 5,2 bar / 75 psig)
Tobera - P/N 0558000512 (20860), Electrodo - P/N 0558000507 (20862)
Con 1,6mm (1/16») de separación (distancia de la punta al trabajo)

Material	Espesor (mm / pulg.)	Velocidad de corte (mm/m / ipm)
Acero al carbono (AISI 1020)	1.6 (1/16) 3.2 (1/8) 6.4 (1/4) 9.5 (3/8) 12.7 (1/2) 15.9 (5/8) 19.1 (3/4)	8,382 (330) 2,667 (105) 1,346 (53) 559 (22) 305 (12) 203 (8) 102 (4)
Acero inoxidable (AISI 304)	1.6 (1/16) 3.2 (1/8) 6.4 (1/4) 9.5 (3/8) 12.7 (1/2) 15.9 (5/8) 19.1 (3/4)	8,128 (320) 2,286 (90) 1,016 (40) 508 (20) 305 (12) 203 (8) 76 (3)
Aluminio (6061)	1.6 (1/16) 3.2 (1/8) 6.4 (1/4) 9.5 (3/8) 12.7 (1/2) 15.9 (5/8) 19.1 (3/4)	11,430 (450) 5,080 (200) 1,778 (70) 762 (30) 356 (14) 279 (11) 203 (8)

4.3 PROBLEMAS DE CORTE HABITUALES

A continuación se enumeran los problemas de corte habituales seguidos por la causa más probable de cada uno de ellos. Si se determinara que los problemas fueran causados por el POWERCUT 650, véase la sección dedicada al mantenimiento en este manual. Si no se corrigiera el problema tras leer la sección de mantenimiento, póngase en contacto con su representante ESAB.

A. Penetración insuficiente.
1. Velocidad de corte demasiado rápida.
2. Tobera de corte dañada.
3. Presión de aire incorrecta.

B. Se apaga el arco principal.
1. Velocidad de corte demasiado lenta.

C. Formación de escoria. (En algunos materiales y espesores, puede ser imposible obtener cortes libres de escoria)
1. Velocidad de corte demasiado rápida o demasiado lenta.
2. Presión de aire incorrecta.
3. Tobera o electrodo defectuosos.

D. Doble Arco. (Orificio de tobera dañada)
1. Poca presión de aire.
2. Tobera de corte dañada.
3. Tobera de corte floja.
4. Gran cantidad de salpicadura.

E. Arco inestable.
1. Tobera de corte dañada o electrodo desgastado.

F. Condiciones inestables de corte.
1. Velocidad de corte incorrecta.
2. Cable o conexiones de manguera flojos.
3. Electrodo y/o tobera de corte en malas condiciones.

G. No hace contacto el arco principal.
1. Conexiones sueltas.

H. Vida corta de los elementos consumibles.
1. Presión de gas incorrecta.
2. Suministro de aire contaminado.

5.0 INSPECCIÓN Y LIMPIEZA

PRECAUCIÓN

Si este equipo no funciona correctamente, detenga el trabajo inmediatamente e investigue la causa del funcionamiento incorrecto.
El trabajo de mantenimiento deberá ser realizado por una persona experimentada, mientras que el trabajo eléctrico lo deberá realizar un electricista bien preparado. No permita que personas sin la formación adecuada puedan inspeccionar, limpiar o reparar este equipo. Utilizar únicamente las piezas de repuesto recomendadas.

Se recomienda la inspección y limpieza frecuentes del POWERCUT 650 para obtener un funcionamiento seguro y correcto. Algunas sugerencias para la inspección y limpieza:

A. Comprobar la conexión del cable de trabajo con la pieza de trabajo.
B. Comprobar la conexión a tierra de seguridad en la pieza de trabajo y en el chasis de la fuente de alimentación.
C. Comprobar la pantalla térmica del soplete. Habrá que sustituirla por otra si estuviera dañada.
D. Comprobar diariamente si hay desgaste en el electrodo del soplete y la tobera de corte. Retirar las salpicaduras, o recambiar piezas si fuera necesario.
E. Asegurarse de que el cable y las mangueras no estén dañados ni alabeados.
F. Asegurarse de que están bien apretados todos los accesorios y conexiones a tierra.
G. Estando desconectada a alimentación de entrada totalmente, y llevando la máscara de protección facial, soplar en el interior del POWERCUT 650 utilizando aire comprimido a baja presión.

5.1 INTERRUPTOR DE FLUJO (GRÁFICO 5-1)

ATENCIÓN

Asegúrese de que el interruptor de desconexión de la pared o el disyuntor del circuito, se encuentran abiertos antes de intentar realizar inspección o trabajo alguno en el interior del POWERCUT 650.

Cuando se encuentre una contaminación excesiva en el aire, habrá que eliminar el interruptor de flujo (FS), desmontarlo y limpiarlo de la siguiente manera:

A. Asegúrese de que está desconectado el sistema y que no queda aire a presión atrapado en las tuberías.
B. Quitar el tapón de pistón.
C. Retirar el resorte (sólo FS-4). Tenga cuidado al manipular el resorte para evitar que se distorsione.
D. Retirar el pistón.
E. Limpiar todas las piezas con un producto limpiador. Asegúrese de que el limpiador no contiene disolventes que puedan degradar la polisulfona. Se recomienda agua templada y detergente para la limpieza. Dejar que se sequen completamente todas las piezas antes de volver a montarlas.

Volver a montar el interruptor de flujo en el orden inverso.

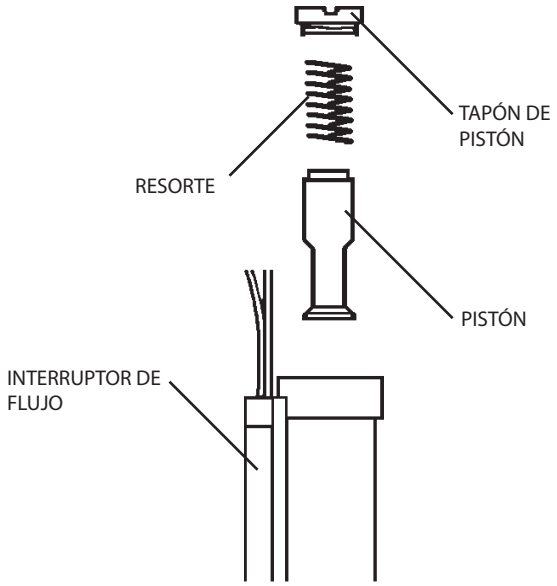


Gráfico 5-1. Desmantelamiento / montaje del interruptor de flujo

5.2 DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

ATENCIÓN

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER MORTALES. Asegúrese de que ha sido externamente desconectada toda alimentación primaria a la máquina. Abra el interruptor de desconexión de línea (pared) o el disyuntor del circuito antes de intentar realizar una inspección o un trabajo en el interior de la fuente de alimentación.

ATENCIÓN

Las tensiones en el equipo de corte por plasma tienen la intensidad suficiente como para causar daños serios o, incluso, la muerte. Tenga un cuidado especial cuando ande cerca del equipo y están quitadas las tapas.

Compruebe el problema según los síntomas en la siguiente guía de diagnóstico de averías. La solución puede ser algo muy sencillo. Si no puede localizar rápidamente la causa, apague la corriente de entrada, abra la unidad y ejecute una inspección visual sencilla de todos los componentes y del cableado. Verifique que las conexiones embornadas son seguras, mire a ver si éstas están flojas o se ha quemado algún cable o componentes, si algún capacitor está abombado o presenta alguna fuga, o si hubiera cualquier otro signo de daño o decoloración.

El motivo de un mal funcionamiento de control puede rastrearse mirando la secuencia de operaciones (Gráficos 5-2 y 5-5) y el diagrama esquemático eléctrico y comprobando los diversos componentes. Será necesario un voltímetro para realizar algunas de estas comprobaciones.

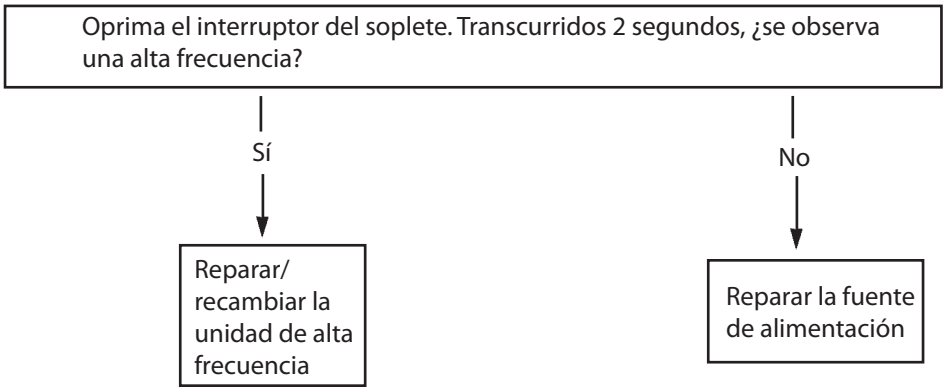
NOTA

Antes de hacer cualquier comprobación de tensiones en el circuito, desconecte la alimentación del generador de alta frecuencia para evitar daños en su voltímetro.

5.3 GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

A. Arranque con dificultades.

- Cambiar el electrodo
- Cambiar la tobera
- Comprobar que el cable de trabajo se conecta correcta y limpiamente a la pieza.
- Comprobar la presión del aire (4.5 - 5.2 bar / 65-75 psig)
- Comprobar la continuidad del cable de alimentación del soplete


Oprima el interruptor del soplete. Transcurridos 2 segundos, ¿se observa una alta frecuencia?
Sí
No
Reparar/ recambiar la unidad de alta frecuencia
Reparar la fuente de alimentación

B. No Air

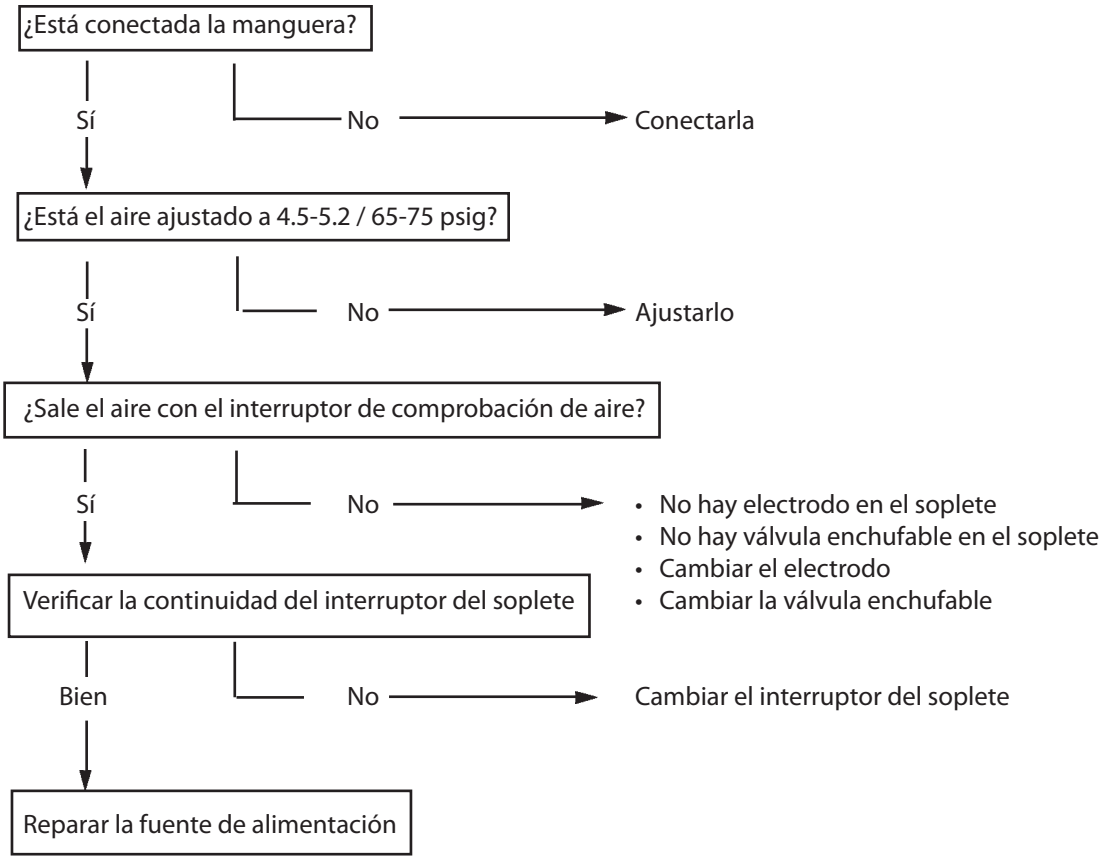


Figure 5-2. Sequence of Operations

C. No se desconecta el aire

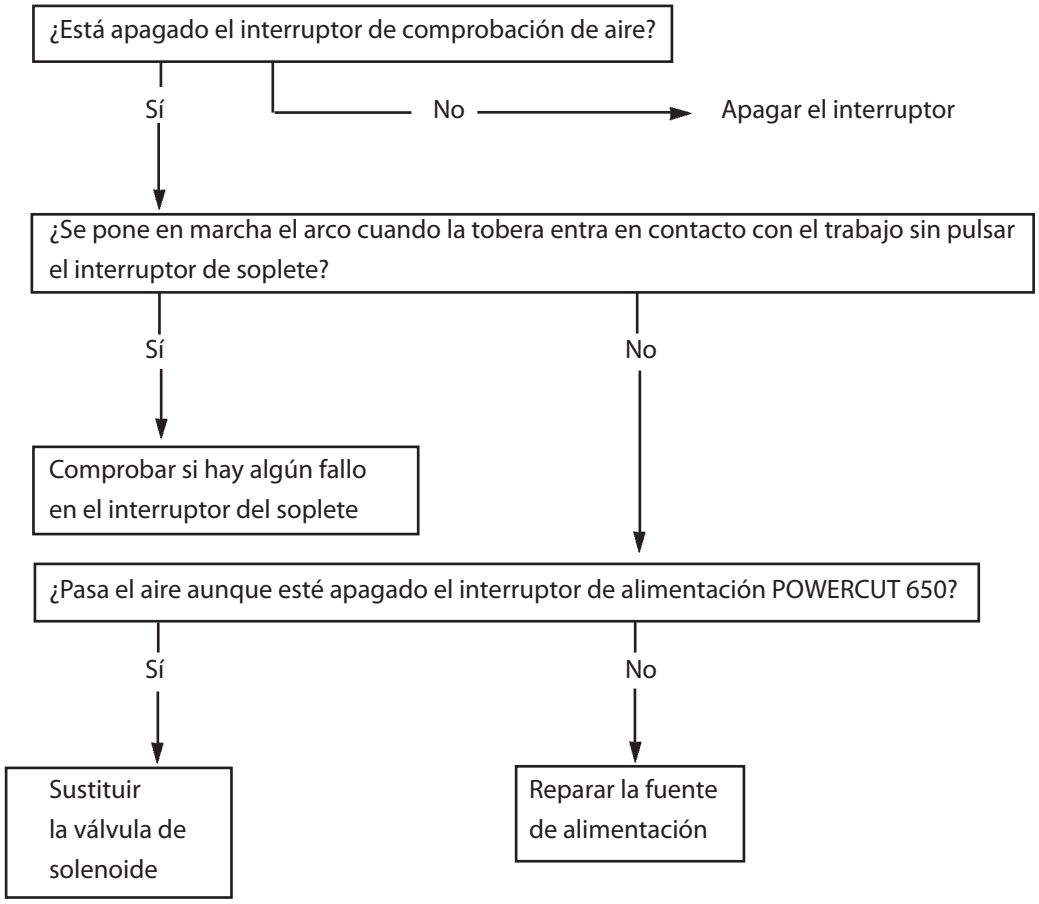

¿Está apagado el interruptor de comprobación de aire?
Sí
No
Apagar el interruptor
¿Se pone en marcha el arco cuando la tobera entra en contacto con el trabajo sin pulsar el interruptor de soplete?
Sí
No
Comprobar si hay algún fallo en el interruptor del soplete
¿Pasa el aire aunque esté apagado el interruptor de alimentación POWERCUT 650?
Sí
No
Sustituir la válvula de solenoide
Reparar la fuente de alimentación

Gráfico 5-3. Secuencia operativa

D. Luz blanca de "encendido" sin energizar.

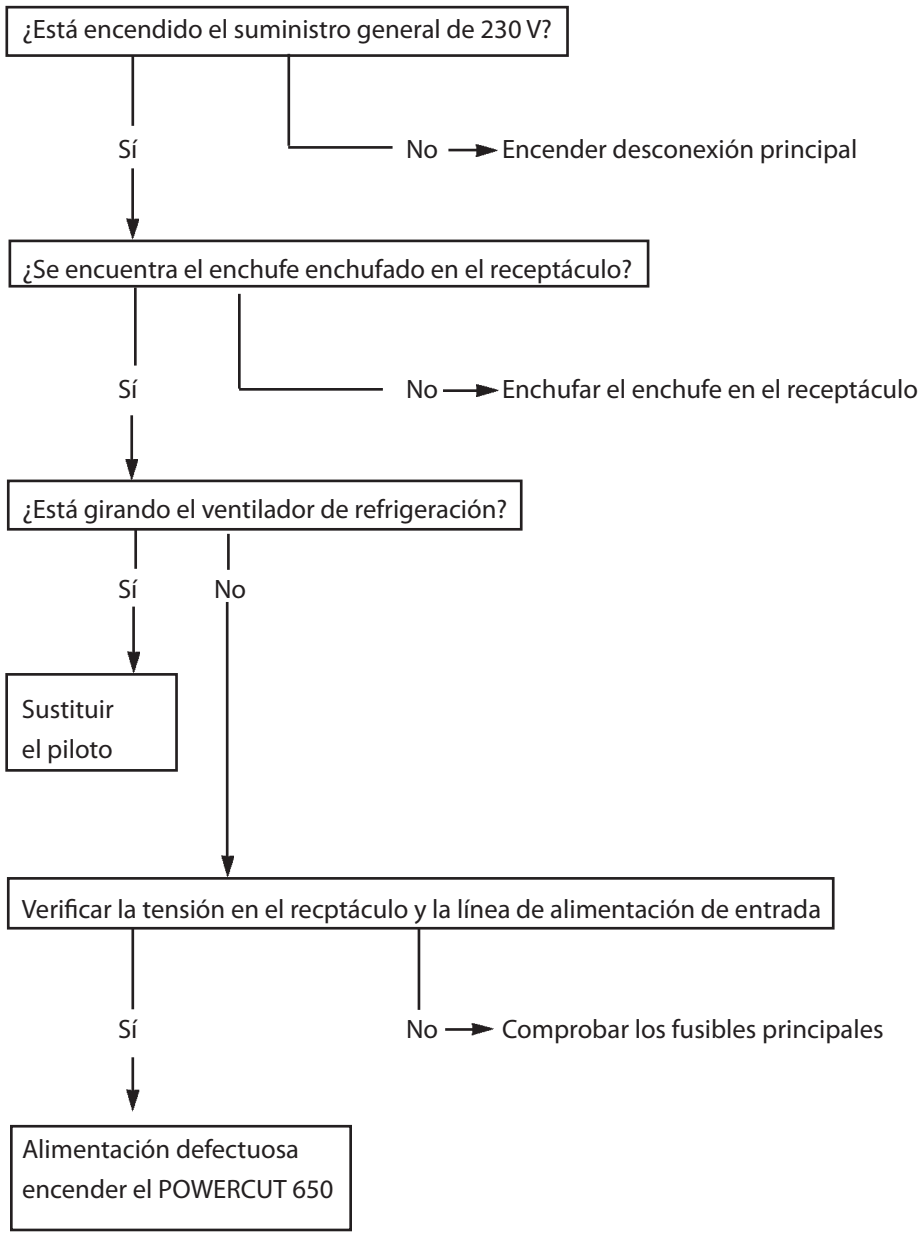
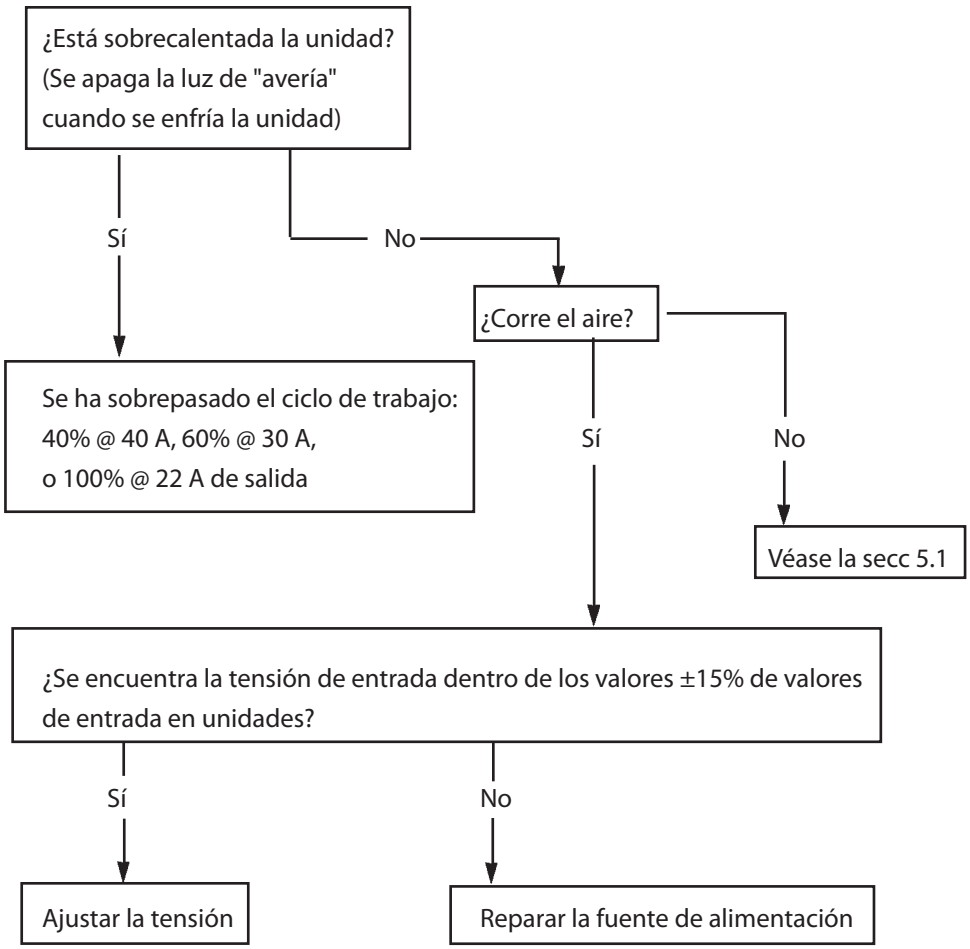


Gráfico 5-4. Secuencia operativa

E. Luz ámbar de "AVERÍA" encendida.


¿Está sobrecalentada la unidad?
(Se apaga la luz de "avería"
cuando se enfría la unidad)
Sí
No
¿Corre el aire?
Se ha sobrepasado el ciclo de trabajo:
40% @ 40 A, 60% @ 30 A,
o 100% @ 22 A de salida
Sí
No
Véase la secc 5.1
¿Se encuentra la tensión de entrada dentro de los valores ±15% de valores de entrada en unidades?
Sí
No
Ajustar la tensión
Reparar la fuente de alimentación

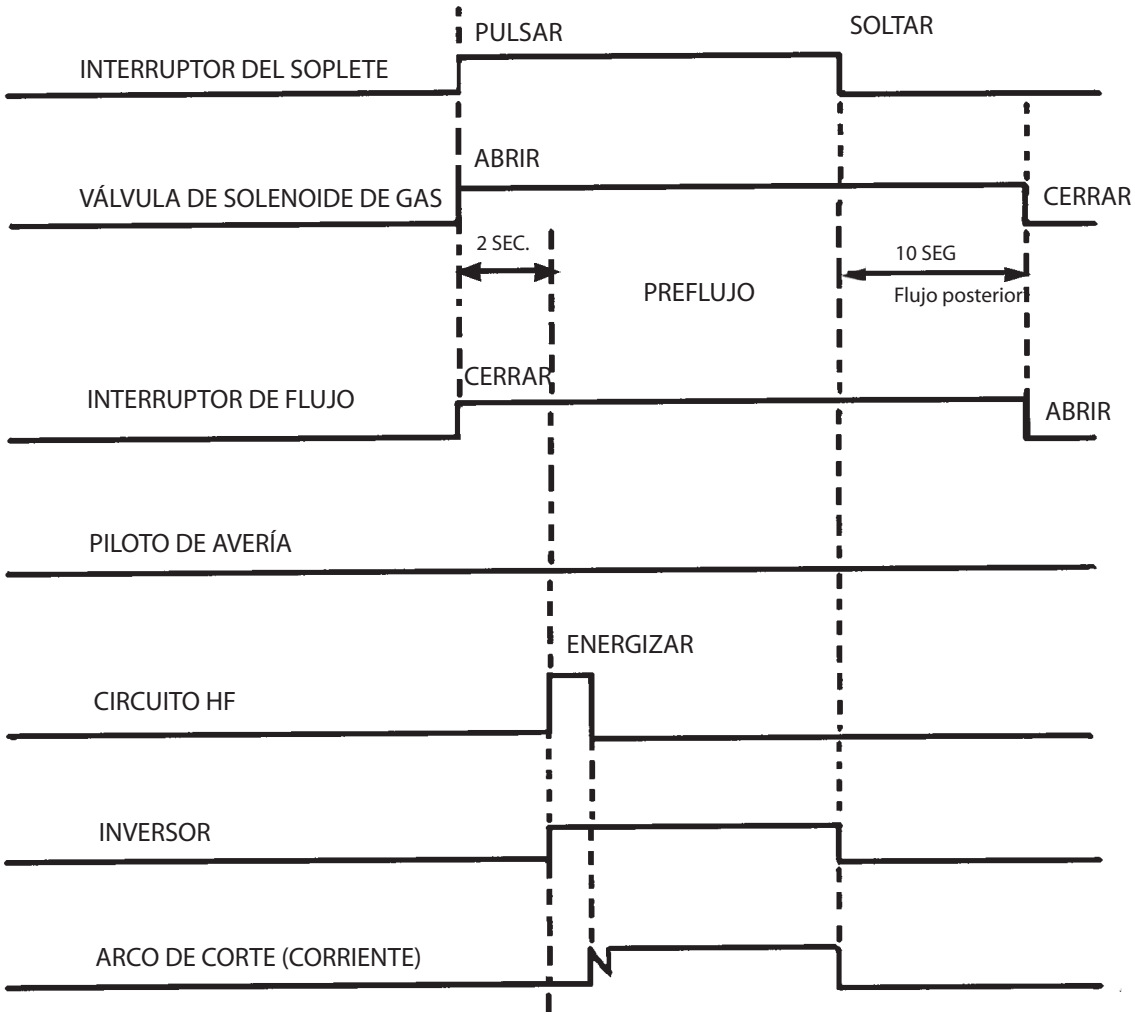
Gráficos 5-5. Secuencia operativa

- La luz defectuosa se energizará si la tensión de entrada baja o sube del ±15% en valores de entrada en unidades. No se apagará la luz aunque se recupera la tensión correcta. Resetear pasando el interruptor de alimentación del POWERCUT 650 a OFF (apagado) y de nuevo a ON (encendido).

NOTA: Una vez en modo de BLOQUEO, se encenderá la luz de AVERÍA durante el segundo “accionamiento” (impulso). Este aspecto no afecta al rendimiento. Apagar.

5.4 SECUENCIA OPERATIVA

A. Posición «OFF»(desconectado) del BLOQUEO

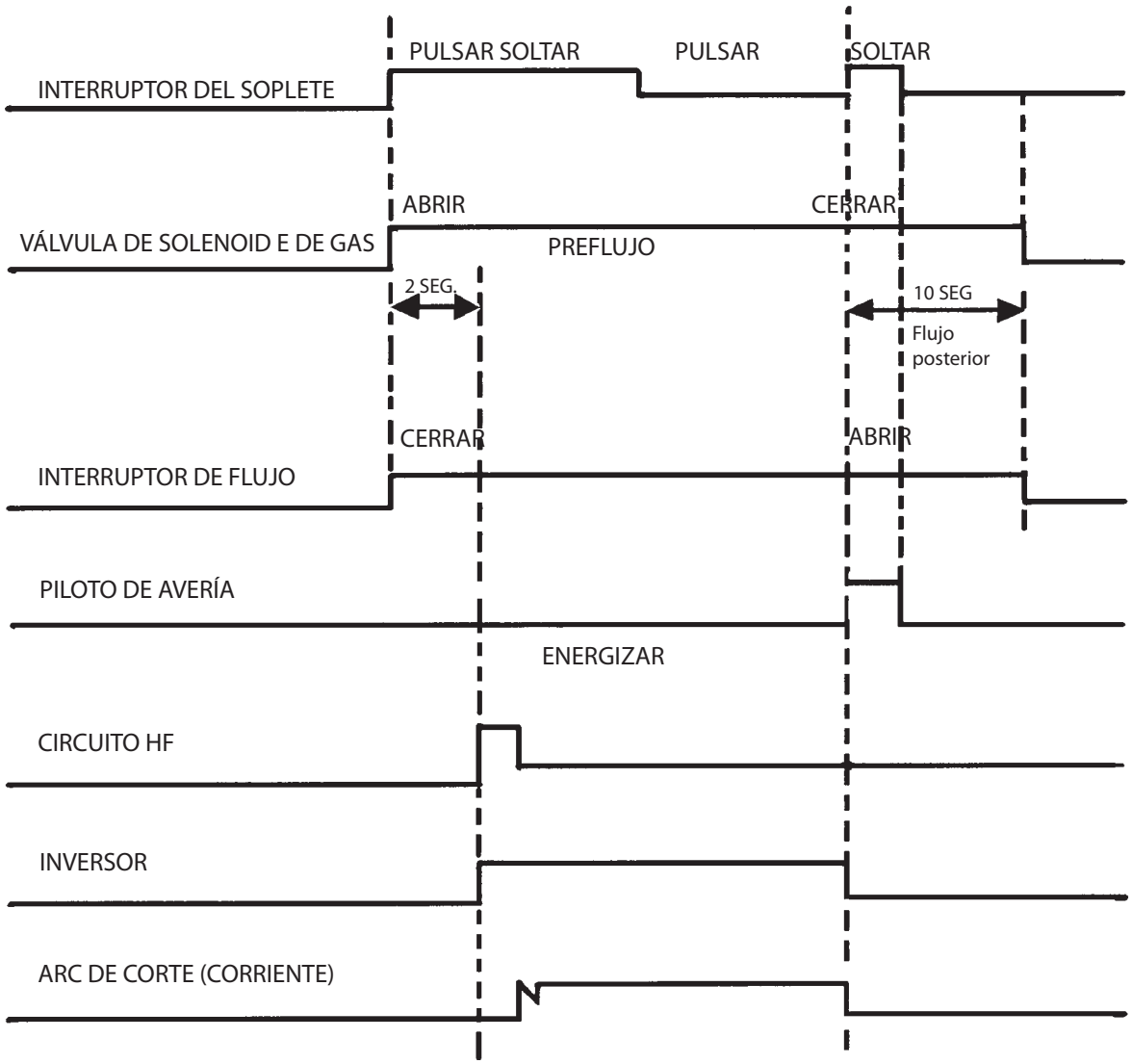


NOTAS:

1. Cuando se apriete el interruptor del soplete durante el período de post-flujo, se cancelarán los tiempos de preflujo y postflujo, y se energizará inmediatamente el HF.

2. Cuando se encienda el piloto de avería, habrá que detener la operación de corte. El período de postflujo comienza en el momento en el que se suelta el interruptor del soplete.

B. Posición "ON" (conectado) de BLOQUEO



NOTAS:

1. Cuando se apriete el interruptor del soplete durante el período de post-flujo, se cancelarán los tiempos de preflujo y postflujo, y se energizará inmediatamente el HF.

2. Cuando se encienda el piloto de avería, habrá que detener la operación de corte. El período de postflujo comienza en el momento en el que se suelta el interruptor del soplete.

3. El piloto de AVERÍA se encuentra encendido durante la segunda activación de "apagado" sólo. No afecta al rendimiento de ninguna manera

5.5 NUEVO MONTAJE DEL SOPLETE PT-31XLPC

1. Por motivos de seguridad del operario, las conexiones del soplete se encuentran en el cuadro de bornas de salida tras la parte inferior del panel frontal.
2. Conectar el cable de alimentación y conmutar el conector del PT-31XLPC utilizando la protección contra tirones de cables de la tapa de acceso. Conecte el cable de alimentación al elemento de soplete (cables a la izquierda) y enchufe el cable del interruptor al receptáculo del interruptor del soplete que se encuentra en el cuadro de bornas de salida. Apretar bien con una llave la conexión del cable de alimentación. Asegúrese de que el enchufe del cable del interruptor está bien sujeto en su sitio.
3. Volver a montar la compuerta de acceso a la fuente de alimentación. Vuelva a apretar, no demasiado, la protección contra tirones de cables para asegurar el cable de alimentación.

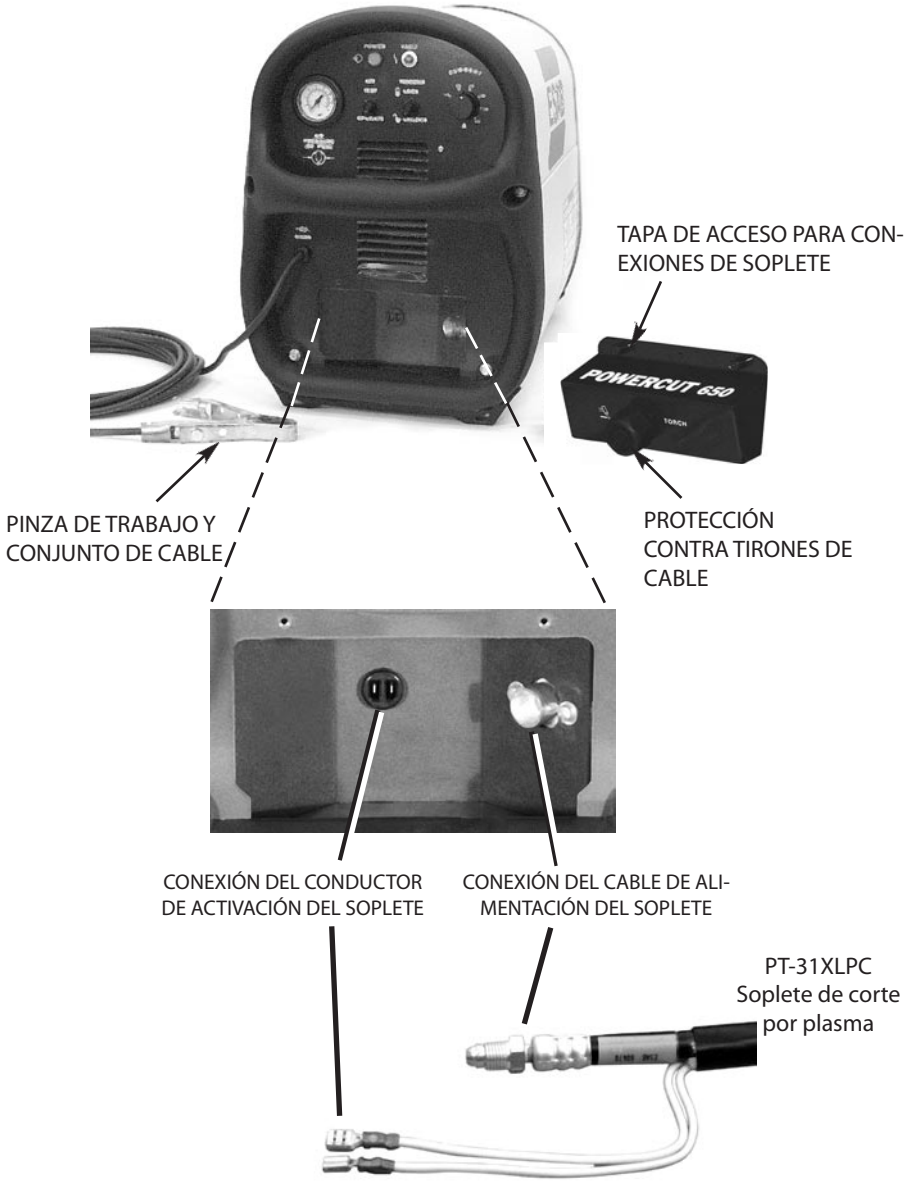

TAPA DE ACCESO PARA CONEXIONES DE SOPLETE
POWERCUT 650
PINZA DE TRABAJO Y CONJUNTO DE CABLE
PROTECCIÓN CONTRA TIRONES DE CABLE
CONEXIÓN DEL CONDUCTOR DE ACTIVACIÓN DEL SOPLETE
CONEXIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DEL SOPLETE
PT-31XLPC
Soplete de corte por plasma

GRÁFICO 5-6. CONEXIONES DE SOPLETE PT-31XLPC

NOTA:

Se incluyen esquemas y diagramas de cableado en papel de tamaño 279,4mm x 431,8mm (11″ x 17″) dentro de la tapa posterior de este manual.